



Frutos Magicos (frutos)

De vuelta al bosque encantado “obrajes” del reino “La Paz”, la exploradora Mía que es una gatita aprendiz en hechicería, está en una nueva misión que le dio su maestra Mabel, que es una experta en la magia y el arte. En esta ocasión Mabel envió a Mía a un árbol encantado, este árbol no es un árbol común y corriente como todos los demás, este árbol tiene frutos mágicos en él, el árbol tiene N y $N - 1$ conexiones de doble sentido y se puede llegar de un nodo a cualquier otro nodo usando estas conexiones, puede haber más de un fruto en un mismo nodo. cada noche cada fruto produce 1 mililitro de jugo mágico y después los frutos suben al padre del nodo en el que estaban, este proceso se repite hasta que los frutos llegan a la raíz, la raíz es el nodo 1, los frutos son cosechados una vez que producen jugo mágico en la raíz.



Mabel le pidió a Mía que utilice sus conocimientos en hechicería para modificar el árbol mágico, para ser más específicos Mía puede escoger el nodo el cual será la raíz del árbol, en este caso para poder obtener la mayor cantidad de jugo mágico. Mía es aprendiz en esta clase de hechizos, por lo que te pidió ayuda en esta tan difícil tarea y así no decepcionar a Mabel.

Entrada

En la entrada se te dará un entero N que representa la cantidad de nodos en el árbol mágico, después de esto $N - 1$ pares de nodos a_i y b_i que representan una conexión entre nodos. Se garantiza que existe una ruta simple entre cada par de nodos. La siguiente línea contendrá N números f_i que representan la cantidad de frutos en cada nodo.

Salida

En cada caso, imprime la mayor cantidad de mililitros que puede obtener Mía si escoge la raíz del árbol de manera óptima.

Ejemplos

Entrada	Salida
2 1 2 1 2	5

Entrada	Salida
4 1 2 1 3 3 4 2 3 2 1	23

Explicación caso 1: en este caso si nosotros escogemos el nodo 1 como raíz, entonces el nodo 2 que tiene 2 frutos mágicos, entonces la primera noche el nodo 1 produce 1 mililitro de jugo mágico y el nodo 2 produce 2 teniendo un total de 3 mililitros la noche 1, los frutos del nodo 2 suben al nodo 1 y los frutos que tenía el nodo 1 son cosechados. La segunda noche el nodo 1 tiene 2 frutos por lo que produce 2 mililitros, el nodo 2 tiene 0 por lo que no produce nada. En total tenemos 5 mililitros producidos en el árbol con raíz 1, qué es la respuesta óptima.

Límites

- $1 \leq N \leq 100000$
- $1 \leq a_i, b_i \leq N$
- $1 \leq f_i \leq 100000$

Subtareas

1. (33 Puntos) $1 \leq N \leq 1000$
2. (67 Puntos) Sin restricciones adicionales.